

# BEST AVAILABLE COPY

Requested Patent      JP52109580A

Title:

POLYPROPYLENE BI AXIAL ORIENTED COMPOSITE FILMS HAVING GOOD LOW  
TEMPERATURE HEAT SEAL PROPERTY ;

Abstracted Patent      JP52109580 ;

Publication Date:      1977-09-13 ;

Inventor(s):      KONDOW KUNIO ;

Applicant(s):      GUNZE KK ;

Application Number:      JP19760026362 19760310 ;

Priority Number(s):      JP19760026362 19760310 ;

IPC Classification:      B32B27/28 ;

Equivalents:

ABSTRACT:

BEST AVAILABLE COPY

⑨日本国特許庁  
公開特許公報  
⑩特許出願公開

⑪Int. Cl.  
B 32 B 27/28 識別記号 ⑫日本分類  
25(9) A 11 厅内整理番号 2102-37 ⑬公開 昭和52年(1977)9月13日

⑭発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮低温ヒートシール性のすぐれたポリプロピレン系2軸延伸複合フィルム  
⑯發明者 近藤邦夫  
守山市森川原町163番地  
⑰出願人 グンゼ株式会社  
綾部市青野町膳所1  
⑱代理人 弁理士 石間壬生弥  
⑲特 願 昭51-26362  
⑳出 願 昭51(1976)3月10日

明細書

1. 発明の名称

低温ヒートシール性のすぐれたポリプロピレン系2軸延伸複合フィルム

2. 特許請求の範囲

ポリプロピレン系延伸フィルムの少なくとも片面が、低結晶性エチレン-αオレフィン共重合体1~40質量%とエチレン-プロピレンランダム共重合体60~99質量%との混合樹脂からなる易ヒートシール層であることを特徴とする低温ヒートシール性のすぐれたポリプロピレン系2軸延伸複合フィルム。

3. 発明の詳細な説明

本発明は低温ヒートシール性のすぐれたポリプロピレン系2軸延伸複合フィルムに関するもの。

一般に2軸延伸ポリプロピレンフィルムは、その化学的性質、物理的性質に優れ、透明包装材料として特にすぐれているが、ヒートシール時に取

組を起すという欠点がある。この欠点を克服すべく、現在に至るまでに基盤のポリプロピレンフィルムにパートコートしたもの、易ヒートシール性樹脂をコーティングしたもの、又は接着剤を介してラミネートしたもの、易ヒートシール性樹脂を溶融押出接着したもの等数多くの提案がなされている。この中で特に頗る名のあるのは、特公昭46-31438号、同49-14343号等に見られる如く、エチレン-プロピレンランダム共重合体の如き、基盤に用いるポリプロピレンよりも低融点の易ヒートシール性樹脂を積層し、かかる接着延伸することによつて両者を強固に接着させることにより易ヒートシール性の2軸延伸複合フィルムを得ていた。斯る複合フィルムはヒートシール性が良好であり、現在最もガビュラーに実施されているが、斯る複合フィルムは

①エチレン-プロピレンランダム共重合体の融点が、基盤に用いるポリプロピレン樹脂の融点と接近しているために、比較的高いヒートシール温度、即ち該ランダム共重合体の融点以上の

# BEST AVAILABLE COPY

特開昭52-109580(2)

ヒートシール温度が必要であり、従つてヒートシール時に基層の延伸ポリプロピレン層の温度取扱をうながし、その結果得られる接着にしわが生じ、著しく美観をそきね、商品価値を失うおそれがある。

②ヒートシールの温度範囲が狭いので、自動包装機、自動封緘機等によりヒートシールする場合に緻密な温度管理が必要で、外温に影響され、不良品となることもある。

等の欠点を有していた。

本発明は斯る欠点を改良すべく為されたものであつて、基層たる延伸ポリプロピレン系フィルムの少なくとも片面が、低結晶性エチレン-αオレフイン共重合体、1~40重量%と、エチレン-プロピレンランダム共重合体60~99重量%との混合樹脂からなる易ヒートシール層であることを特徴とする低温ヒートシール性のすぐれたポリプロピレン系2軸延伸複合フィルムである。

本発明に係るポリプロピレン系フィルムの原料樹脂としては、ポリプロピレン樹脂を例示でき、

好ましくはアイソタクチックな結晶性ポリプロピレンを例示できるが、融点が少なくとも135°C以上であるプロピレン共重合体を使用することも勿論可能である。また低結晶性エチレン-αオレフイン共重合体(EO)と略記)とは、例えば三井石油化学(株)製の「タフマ-A4085」、「タフマ-A1575」等の商品名で市販されているものを例示できる。

更にエチレン-プロピレンランダム共重合体(EP)と略記)とは周知のもので、エチレン含量が10%以下の範囲で、融点が135°C以上の製膜可能なものを例示できる。

この際、エチレン-プロピレンランダム共重合体と配合する低結晶性エチレン-αオレフイン共重合体の配合割合は1重量%~40重量%、好ましくは15重量%~25重量%であり、1重量%以下の場合は所期の効果を奏しないので好ましくない。一方配合割合が40重量%以上となると、本来良好な基層の延伸ポリプロピレンフィルムの透明性を著しく阻害するので好ましくない。しかし、用途

(3)

によつては実施が可能であることは勿論である。

尚、エチレン-プロピレンランダム共重合体の配合比率は60~99重量%、好ましくは75~85重量%である。

本発明複合フィルムの製造方法としては

① 一方はポリプロピレン系樹脂、他方はエチレン-プロピレンランダム共重合体と低結晶性エチレン-αオレフイン共重合体とのブレンド物の両者を、押出用のダイスの中もしくは出口近辺で、また溶融状態のうちに横層し、しかる後、逐時もしくは同時に2軸延伸を行う方法

② 両者を固体のフィルム状に成形し、重ね合せて横層するか、もしくは両者の一方の固体フィルム上に、他方を溶融押出横層し、しかる後逐時、もしくは同時に2軸延伸を行う方法。

③ 宋延伸ポリプロピレン系フィルムをはじめ一軸方向に延伸した後、そのフィルム上にエチレン-プロピレンランダム共重合体と低結晶性エチレン-αオレフイン共重合体との混合物を溶融押出横層もしくはフィルム状に成形し、重ね合せて横

(4)

層し、次いで前記と直角方向に延伸する方法等を例示することができ、更に上記の溶融押出横層のかわりにホットメルト法等により横層することも可能である。

上記方法のうち好適なものとして、未延伸ポリプロピレン系フィルムを、先づ金属ロール等により1.2倍以上に經延伸した後、エチレン-プロピレンランダム共重合体と低結晶性エチレン-αオレフイン共重合体との混合物を溶融押出横層し、次いでテンダー等により横方向に1.3倍以上に延伸する方法を例示できる。

延伸温度は、易ヒートシール層の両樹脂のうち低い融点を示すところの低結晶性エチレン-αオレフイン共重合体の融点以上とし、易ヒートシール層を実質的に無配向状態とすることが望ましく、これにより所期の効果が一層高まるものである。易ヒートシール層が配向状態にある場合は、ヒートシール時に収縮を起す等のことも考えられ好ましいとは云い難いが、用途によつては実施が可能である。

(5)

-462-

(6)

# BEST AVAILABLE COPY

本発明に係る品ヒートシール層のフィルム面が飛り抵抗等で問題になる場合には、エチレン-アロビレンランダム共重合体の添加量を増やすことによつて解決できるが、この他ポリエチレン、ポリプロピレン、その他低結晶性エチレン-オレフィン共重合体と相容性のある適宜の樹脂を添加してもよい。更に必要あれば充填剤や滑剤を添加してもよく、この場合、充填剤としてはシリカ系のもの、滑剤としてはオレイン酸アマイド系のものが特に好適である。その他周知の帯電防止剤、防腐剤等も必要とするならば添加してもよい。

本発明に係る品ヒートシール層は、基層の片面に設ければ十分であるが、用途によつては、基層の両面に設けることも当然可能である。

次に本発明複合フィルムの特性を添付図面により説明する。

第1図は、品ヒートシール層におけるエチレン-アロビレンランダム共重合体と、低結晶性エチレン-オレフィン共重合体との、各種配合比率におけるヒートシール強度とヒートシール温度と

特開昭52-109580(3)の関係を示すものであつて、図から明らかに如く、本発明のものは低結晶性エチレン-オレフィン共重合体の混合比率が多くなるにつれてヒートシール強度が上升している上に、110°Cの如き低温においてもヒートシール性が良好で、この結果、ヒートシール時ににおける延伸ポリプロピレン層の熱収縮によるしわの発生や裂け目の発生がなく、美観かつ丈夫で包装物の商品価値を高める包装が可能となる。

またヒートシール温度範囲が、110~140°Cという広範囲にわたつてゐるので、自動包装時や自動製袋機に適用する際に厳密な温度管理を必要とせず、管理が非常に楽になる。

これに対し、従来品に係る品ヒートシール層がエチレン-アロビレンランダム共重合体単品のものは、図からも明らかに如く、ヒートシール開始温度が高いために低温ヒートシール性に乏しく、且つヒートシールの可能な温度範囲も極めて狭いので、これが原因で前記の如き種々の欠点を有するものとなる。

(7)

ヒートシール強度の測定方法は、複合フィルムの品ヒートシール面同志を重ね合せ、バー型熱シール機を用いて、1kg/cm<sup>2</sup>の圧力で1秒間加温圧着して幅1cmの試料を、剥離速度200mm/分剥離角度180度で剥離試験を行つたもので、ヒートシール強度は(g/cm)で表わしており、以下同様である。

第2図は、品ヒートシール層として用いる両樹脂の各種の混合比率における透明度を、密度(%)をもつて表わしたものであり、透明度が良いことと、密度が低いこととは同じ意味である。この図から明らかに如く、低結晶性エチレン-アロビレン共重合体を40重量%以上用いた場合には急速に透明度が悪化しており、透明包装用フィルムとしての用途には適応しがたくなる。

以下本発明を実施例により説明する。

## 実施例1

アイソタクチックのポリプロピレン樹脂のTダイ押出機を用いてシート状に押出した後、加熱ロールを通すことにより、実効延伸倍率5倍になる上

(8)

うに絶方向に延伸し、この一軸延伸シートの片面に、エチレン-アロビレンランダム共重合体80重量%と、三井石油化学(株)からタフマ-A4085の名称で市販されている低結晶性エチレン-オレフィン共重合体20重量%との混合樹脂を溶融押出機通し、斯る複合シートを逐段的にテンダー内を通してにより、絶方向に実効倍率9倍になるよう延伸して2軸延伸複合フィルムを得た。この膜ポリプロピレン層の厚さは約35μ、エチレン-アロビレンランダム共重合体と低結晶性エチレン-オレフィン共重合体との混合樹脂からなる品ヒートシール層の厚さは約5μである。

## 実施例2~5

品ヒートシール層として用いるエチレン-アロビレンランダム共重合体と、低結晶性エチレン-オレフィン共重合体との混合比率を第1表の通りにした以外は、実施例1と同様の方法により2軸延伸複合フィルムを得た。

# BEST AVAILABLE COPY

特開昭52-109580(4)

第 1 表

	実施例2	3	4	5
(EP)%	95	90	70	60
(EO)%	5	10	30	40

比較例1

品ヒートシール膜として、エチレン-プロピレンラングム共重合体のみを用いた以外は、実施例1と同様の方法により2軸延伸複合フィルムを得た。これらのヒートシール温度とヒートシール強度及び耐度の関係を第2表に示す。

第 2 表

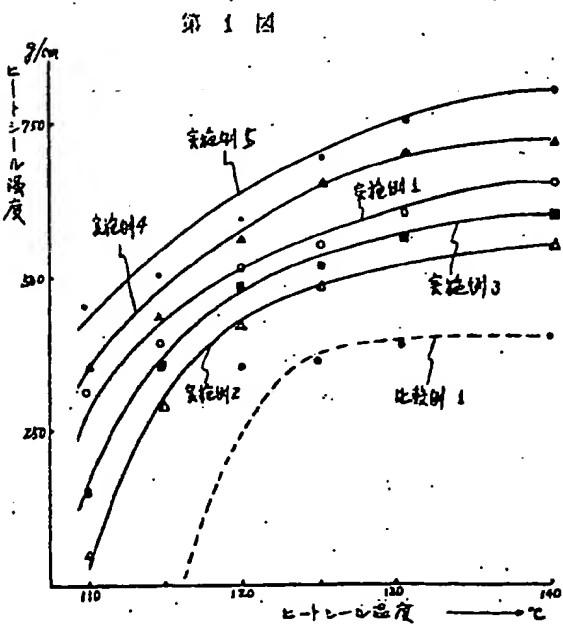
	実施例2	実施例3	実施例1	実施例4	実施例5	比較例1
品ヒートシール膜の組成 (EO)						/
:	5	10	20	30	40	
(EP)	95	90	80	70	60	100
ヒートシール強度 温度 (g/cm)	110 115 120 125 130 140	50 280 430 480 500 550	150 350 480 520 560 600	310 380 510 550 600 700	350 430 560 650 700 750	450 500 580 690 750 800
耐度(%)	1.6	1.8	2.1	3.0	5.5	1.6

第2表からも明らかに如く、各実施例のものは低温度からヒートシールが可能であり、従つてヒートシール温度範囲も極めて広く、且つヒートシール強度も高い優秀なフィルムであることがわかる。これに対し、従来品に係る比較例1のものはヒー

(11)

トシール可能温度が高く、実用可能なヒートシール温度範囲が極めて狭い。尚耐度については、実施例5のものがやや悪い値を示しており、低結晶性エチレン-オオレフイン共重合体の配合比率が40重量%以上となると、透明包装用フィルムとしては不適当なこともうなづける。

(12)



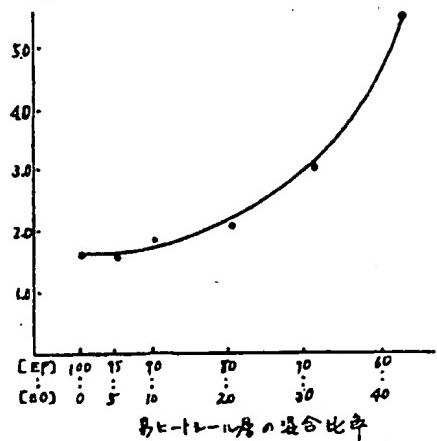
出 国 入 グ シ ゼ 株 式 会 社  
代理 人弁理士 石 岡 王 生 弘

## 手続補正書(自発)

昭和51年12月25日

特許庁長官 片山石郎殿

第二図



1. 事件の番号  
昭和51年 特許願 第26362号
2. 発明の名称  
低密度ヒートシール性のすぐれたポリプロピレン系2種延伸複合フィルム
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
住所 京都府綾部市吉野町船所老舗地  
名姓・氏名 (133) グンゼ株式会社  
代表者
4. 代理人 〒550  
住所 大阪市西区難波本町2丁目107番地 新興ビル8階  
氏名 井理士(724) 石間 壱生
5. 補正命令の日付 自発  
51.12.27
6. 補正により増加する発明の数 なし
7. 補正の対象  
明細書「発明の詳細な説明」の項
8. 補正の内容  
(1) 明細書第4頁第8行と第9行の間に次の文を  
加入する。

「ここに例示された「タフマーブ」の商品名で市販されている低結晶性エチレン-1-オレフィン共重合体とは結晶化度3~20%, エチレン含有量85~95モル%, 密度0.86~0.91, MI(190°C)0.1~40, 融点60~90°Cの範囲のエチレン-1-ブテン・ランダム共重合体のことである。」

この融結晶化度はX線回折測定により、(100)面の回折位置に結晶ピークがあり、そのピーク面積を全体の強度で割りつけた値を示したものであり、また融点はDSC測定におけるピーク位置によつて判定した値である。」

- (2) 同第10頁第4~5行に「(低結晶性エチレン-1-オレフィン共重合体)」とあるを、「(結晶化度3~20%, エチレン含有量85~95モル%, MI(190°C)0.1~40, 密度0.86~0.91, 融点60~90°Cの範囲にあるエチレン-1-ブテン・ランダム共重合体である低結晶性エチレン-1-オレフィン共重合体)」と補正する。

以上